

A1

DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION

②1

N° 76 05190

⑥4 Sélecteur de cassettes.

⑥1 Classification internationale (Int. Cl.²). G 11 B 25/00, 23/04.

②2 Date de dépôt 25 février 1976, à 13 h 17 mn.

③3 ③2 ③1 Priorité revendiquée :

④1 Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 17 du 28-4-1978.

⑦1 Déposant : HUOT Didier, résidant en France.

⑦2 Invention de :

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire :

a) La présente invention concerne les appareils d'enregistrement et d'écoute de cassettes en monophonie ou stéréophonie de conception ordinaire ou perfectionnée. Elle concerne aussi les appareils "changeur de cassettes" et les systèmes adaptables dans les automobiles.

b) Dans des appareils connus de ce genre, on recherche et on place la cassette manuellement, puis on recherche un morceau précis sur cette cassette, et enfin on peut l'écouter, une fois le morceau terminé, il faut recommencer toutes ces manipulations, de tels appareils demandent une présence constante, qui n'est pas toujours souhaitable ou possible dans certains modes d'utilisation; par exemple dans une automobile où le conducteur doit conserver toute son attention sur sa conduite.

c) Cet appareil permet d'éviter toutes ces manipulations, car il est possible de "programmer" des morceaux de musique précis choisis sur un nombre de cassettes variable et d'obtenir l'écoute de morceaux enregistrés sur des cassettes différentes consécutivement et sans délai d'attente.

d) L'élément de base de cet appareil est un relais-mémoire électromagnétique, objet de la demande de brevet n° 75 380 40. Ce relais-mémoire est représenté schématiquement sur la planche 1 la partie grise représente la bobine, et la partie blanche le contact, lorsqu'on fait passer un courant électrique par un des 2 fils reliés à la bobine, le contact s'établit ou se rompt entre les 2 fils reliés au contact (partie blanche sur les schémas)

Le schéma n° 2q représente un relais électromagnétique ordinaire, il faut définir la position des contacts à l'état 0 c'est-à-dire: lorsque aucun courant n'a agit sur le relais. Le schéma n° 3q représente un relais-mémoire ouvert à l'état 0, c'est-à-dire que le courant peut passer par la partie blanche et donc que si un courant agit sur la bobine se sera pour fermer le relais.

Le schéma n° 4q représente un relais fermé à l'état 0 c'est-à-dire que le courant ne peut pas passer par la partie blanche. Ces conventions sont appliquées aux relais-mémoire comme aux relais ordinaires. L'appareil est capable de rechercher un morceau de musique sur une cassette même si celui-ci est le cinquième enregistré sur la bande magnétique, il faut pour cela délimiter chaque morceau lors de l'enregistrement par des bornes pouvant être

des signaux magnétiques de fréquence différente de celle utilisée pour la reproduction musicale, produit par une tête magnétique appropriée. Il faut donc dans chaque "ensemble de tête de lecture" (partie 7, fig.4 | planche 3) une tête de lecture ordinaire et une

5 tête de lecture spéciale ne lisant qu'un seul signal ; car ces signaux sont identiques, les morceaux étant recherchés au moyen d'un compteur qui ajoute une unité chaque fois que la tête de lecture passe devant un signal magnétique. Cette méthode de recherche n'est possible que si la cassette est prête à être lue

10 sur une face définie (la face A, par exemple) et si la bande magnétique est toujours enroulée complètement de façon que ce soit le début de la face A qui soit prêt à écouter immédiatement, par conséquent après chaque exécution il est nécessaire que la bande magnétique soit replacée à sa position initiale. L'appareil com-

15 prend une partie mécanique composée d'un module (planche 2, fig.2, 3 partie 1) se déplaçant le long de l'ensemble de cassette (2), les cassettes sont placées entre des tapis roulants (3 et partie 11 planche 3) indépendants les uns des autres. Les cassettes effectuent un mouvement minimum qui est d'aller se placer dans le

20 module de façon à être lue, c'est donc le module qui effectue les mouvements nécessaires à la réalisation des programmes. Ce module est mû par un moteur électrique (12, fig.2 | par l'intermédiaire d'une "vis sans fin" (4) et est supporté par 2 rails rigides (6) le module contient les têtes de lecture (7, fig.4) et une paire

25 de "tapis roulants" pareils à ceux qui maintiennent les cassettes (voir vue de profil de module fig.4 |). Cette paire de tapis roulants est mûe par un moteur électrique (4), la cassette est amenée dans le module au moyen de poulies (1) déplacées par un électro-aimant (3), qui viennent se poser entre les "deux paires

30 de tapis roulant", communiquent ainsi le mouvement des tapis roulant du module à ceux qui maintiennent la cassette. Les roues (1) étant solidaires du module on ne nécessite aucun autre élément mécanique pour amener les cassettes, même pour un grand nombre de cassettes. Ces roues sont ramenées à leurs positions

35 initiales par des ressorts (2) quand l'action de l'électro-aimant (3) est terminée. Lorsque la cassette a pris place dans le module, les enrouleurs (2, fig.5) | ainsi que les griffes de fixation (9) servant à maintenir fermement la cassette sont mis en place par un deuxième électro-aimant (voir fig.16 |)

Les griffes de fixations, les enrouleurs ainsi que les roues motrices 7 et 8 (fig-5) sont solidaires. Lorsque la cassette est amenée dans le module les roues des "tapis roulant (1) reliées aux roues (5) par un axe commun sont animées par la roue motrice 5 (7), alors en contact avec les roues (6). Lorsque la partie mobile (partie sombre sur le schéma) se déplace c'est la roue motrice (8) qui entre alors en contact avec les roues (3) qui communiquent le mouvement aux enrouleurs.

La fig.5 n'a pour objet que de montrer le système utilisé pour l'amener de la cassette et la lecture ne nécessite qu'un seul moteur électrique, il est à noter que l'utilisation "d'enrouleur rétractable" est le moyen qui permet un encombrement minimum, et un mouvement minimum de cassettes. Les cassettes sont rangées de façon que ce soit la face A qui soit lue, si le morceau choisi est sur la face B, c'est l'ensemble de tête de lecture qui se retourne, et non pas la cassette, au moyen d'un deuxième moteur électrique (5).^{voir fig. 14} Ce moteur est alimenté par un courant continu, le circuit électrique comprend un interrupteur-disjoncteur (2) commandé par les contacts (1) lorsque ceux-ci sont touchés par le contact-butoir (3) pour l'arrêt du moteur, et par (B) commande de mise en position "B" et par C4 pour la remise en position "A". Il est à noter que tous les éléments mécaniques décrits dans les lignes précédentes sont en double exemplaire dans le module. Cela permet d'éviter l'attente entre 2 morceaux programmés ; car si par exemple le cinquième morceau de la face B de la première cassette vient d'être écouté, la tête de lecture doit être retournée, la bande magnétique rembobinée, la cassette replacée et alors commencer la recherche du morceau suivant. L'usage de deux têtes de lecture permet de supprimer ce temps car pendant qu'un morceau est joué, la recherche du deuxième morceau peut s'effectuer et commencer à être joué juste après le premier. C'est la raison pour laquelle les cassettes doivent être amenées dans le module, car alors celui-ci est "libre" d'aller chercher une deuxième cassette tout en "jouant" le premier.

Les schémas électriques annexés sont étudiés pour un appareil comprenant 6 cassettes et 6 morceaux différents sur chaque face, avec possibilité de programmer 8 morceaux consécutivement. Il est bien entendu que ce sont là des nombres minimum, plus pratique à représenter, mais que les principes de conception

restent les mêmes pour un appareil de dimension moyenne, pouvant comporter par exemple un stock de 30 cassettes avec 10 morceaux différents sur chaque face et possibilité de programmer 12 morceaux à la suite. Sur la fig.6, figure le clavier, les touches de gauche numérotées de 1 à 6 servent à sélectionner les cassettes 15 celles de droite les morceaux de musique (que l'on nommera "chanson" pour plus de facilité). Il est à remarquer que la touche A n'a aucune utilité puisque les cassettes (où plutôt les têtes de lecture) sont placées de façon que ce soit les faces A qui 20 soient lues ; par contre si on choisit la face B les numéros des chansons sont inversés car le sens de la recherche sera alors l'inverse du sens de lecture. Il faut compter un signal de plus car la tête de lecture passe sur le signal de fin du dernier morceau et sur le signal de départ du morceau choisi ce qui augmente 25 le nombre de signaux d'une unité par rapport à une recherche sur la face A. Lorsque l'on presse sur la touche B, le relais-mémoire laisse passer le courant qui agit sur les relais simples ces relais étant "couplés" deux à deux par numéro, l'un étant ouvert, l'autre étant fermé, les numéros sont alors inversés.

30 Les numéros entourés d'un cercle sont simplement des repères. La case marquée INV représente un inverseur commandé par (B) pour ouvrir le relais-mémoire et par Eco. (enregistrement suivant) pour le ramener à sa position initiale. Les cases A1, B1, C1, A2, B2, C2, B, D, E sont des repères figurant aussi sur la fig.7 35 qui représente la mémoire. Cette mémoire est composée uniquement de relais-mémoire décrite plus haut et de deux distributeurs indépendants l'un de l'autre. Supposons que ce soit la cassette numéro 4 qui ait été choisie ; l'appareil vient d'être mis en route, le distributeur 2 est sur la première colonne de relais en par-

40 tant de la gauche, le courant arrive donc de A1 et C1, et les relais aux intersections de A1 et C1 et de la première colonne sont ouverts. Le même processus est appliqué pour A2, B2, C2 et B. Lorsque les intersections sont enregistrées, une pression sur la touche Eco change le distributeur 2 de colonne, une autre pres-

45 sion sur la touche Eco (Ecoute) met le distributeur 1 sur la première colonne et la mémoire peut-être lue. Le courant passe donc par les relais A1 et C1 (de l'exemple) et donc par A'1 et C'1 qui sont des repères. La remise à zéro de la mémoire est effectuée à la fin du dernier programme au moyen d'un inverseur.

Les différents fils qui ne pouvaient être mis en contact lors du fonctionnement de la mémoire sont unifiés au moyen de relais. Les repères A'1 et C'1 se retrouvent sur la fig.8 ; on figurent les décodeurs, c'est-à-dire que les chiffres 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ont été traduit en 1, 2, 3, (voir fig.6) et qu'il s'agit d'effectuer l'opération inverse, il est à noter que si la mémoire paraît encombrante pour un choix de 6 cassettes et 6 chansons par face plus le nombre de cassettes grandit, plus ce système de mémoire devient avantageux, par exemple on peut traduire le nombre 31 avec seulement 5 signaux (donc 5 lignes de relais-mémoire). En gardant l'exemple précédent, le courant provenant du distributeur 1 ouvre les relais-mémoire situés en face de A'1 et C'1 qui ouvrent à leur tour les relais-simples situés sur les mêmes lignes qu'eux, un courant permanent peut alors passer par ces relais, les chiffres se situent ici que des repères, chaque "colonne de relais" (une par chiffre) est séparée par un "relais-barrière" qui interdit le passage du courant dans les colonnes suivantes. Le courant ne peut pas passer dans les colonnes suivantes. Le courant ne peut pas non plus passer dans les colonnes précédentes car il reste toujours une ligne de relais non ouverts ; dans cet exemple c'est la ligne B'1 qui est restée fermée, et c'est seulement vers le repère 4 que le courant passera. Si aucune cassette n'a été programmée (fin de la série du programme) le courant n'étant arrêté par aucun relais-barrière commande la remise à zéro de la mémoire générale. La remise à zéro du décodeur est effectuée en inversant les relais-mémoires. Le courant constant est alors coupé et les relais-simples reviennent à leur position initiale. Le processus est le même pour le deuxième décodeur servant à retraduire le numéro de la "chanson" choisie, à la sauve la différence que si aucun numéro n'a été programmé, c'est toute la face de la cassette qui sera jouée. Il est à noter que les décodeurs sont remis à zéro par des inverseurs différents. Le dispositif de remise à zéro comprend un inverseur et un relais commandé par le même courant que l'inverseur, ce relais regroupe des fils qui ne peuvent être en contact lors de la programmation comme par exemple A'2 et B'2 et C'2. Les numéros repères du décodeur "chansons" se retrouvent sur la fig.9 où figure le comparateur; les "bornes" disposées sur la bande magnétique étant tous identiques, on doit les différencier par leur ordre.

Le contact provoqué lors du passage d'une borne magnétique devant la tête magnétique spéciale se traduit par un courant provenant de la case C.d.R (contacts des repères) qui ouvre le premier relais, ce relais laisse passer un deuxième courant permanent qui ouvre le premier relais-mémoire-barrière, permettant ainsi qu'au passage d'une seconde "borne" le deuxième relais s'ouvre et ainsi de suite. Si par exemple la cinquième chanson a été choisie le relais simple de la ligne supérieure situé en face du repère "5" est ouvert, lorsque le relais simple de la même colonne s'ouvre (donc lorsque la cinquième "borne" enregistrée sur la bande magnétique vient de passer devant la tête de lecture supplémentaire) le courant peut passer au travers des 2 relais et commander la mise en vitesse d'écoute et l'écoute (C.3) tout en remettant à zéro tous les relais-mémoire de cette partie instantanément. Les numéros repère du décodeur "cassettes" ^(voir fig.12) comme pour le comparateur "chansons" le courant provenant du décodeur agit sur les relais-mémoire situés en face des repères 1, 2, 3, 4, 5, 6 (ligne 5) selon le choix établi. La grande particularité de ce dispositif est que le courant faisant fonctionner le moteur A entraînant le module passe par le numéro où le module doit s'arrêter, en effet le premier relais laisse passer le courant venant du décodeur "cassette" jusqu'au moteur A, ce courant est coupé lorsque le module arrive au numéro choisi, car alors un contact est établi entre les points (a) et (b) par un frotteur métallique fixé sur le module qui ferme le relais-mémoire situé juste au-dessus du précédent (ligne 4) ce qui coupe le courant arrivant au moteur A. Cette disposition permet au module de "savoir" de quelle côté se diriger par rapport à sa position car les parties (3) qui schématisent les éléments (1) de la fig.15 et fig.3, 4, 5) permettent d'inverser le courant du moteur, par exemple sur le schéma (a) la tête de lecture (A) est devant la cassette numéro 2 et doit aller chercher le numéro 5 lorsque le module (2) se déplace, les pattes (3) changent le sens des éléments (1) qui changent le sens du courant parvenant au

35 moteur. Lorsque le module est devant le 5, les éléments (1) des cassettes 1, 2, 3, sont tournés, si la prochaine cassette est la cassette numéro 4 pour la tête de lecture B le moteur tournera dans le même sens que précédemment (voir disposition des fils sur la fig.12), si la prochaine cassette est la cassette

numéro I, le moteur tournera en sens inverse (module vers la gauche) les parties situées dans les zones grises sur la fig. I2 | sont celles qui sont en contact avec le module. Il est à noter que tout ce dispositif est en double, car il en faut un pour chaque tête de lecture (fig. I2) | ainsi que 2 rails d'éléments (I) (fig. I5 | et .fig. 3 |, 5) car les têtes de lecture sont obligatoirement décalées. Les relais-mémoire de ce dispositif sont remis à zéro par un inverseur (INV.) commandé par C2 (contact qui provoque la cassette en prenant sa position dans le module

10 (voir fig. 4) | C2 commande aussi l'inverseur général de ces dispositifs (INV.R) c'est à dire que pour le premier programme le dispositif I fonctionne, puis pour le deuxième c'est le dispositif 2, et pour le troisième programme c'est de nouveau le dispositif I etc... Donc on peut voir le module se diriger vers la

15 première cassette choisie et " l'attraper", le dispositif A d'écoute commence la recherche du morceau choisi. Lorsque l'écoute commence le module se redéplace vers la deuxième cassette choisie; "l'attrape", et le dispositif B d'écoute effectue la recherche du morceau choisi, lorsque l'exécution du premier morceau est terminée

20 l'exécution du second commence et pendant ce temps, la bande magnétique de la première cassette est reabobinée, le module se déplace pour replacer cette cassette et aller chercher la troisième etc... Pour ce faire il faut que le module "se rappelle" où il prend les cassettes, et qu'il conserve cette donnée jusqu'à ce

25 qu'il les replace. Le dispositif mémorisateur est le suivant: lorsque les contacts C2 commandent les inverseurs de remise à zéro et INV.R (fig. I2) il commandent également INV.C (fig. I0) qui fait passer le courant par A ou par B c'est à dire soit au contact X du dispositif I; ^{fig. I2} soit à celui du dispositif 2. Cette disposition

30 permet de remettre à zéro tout le dispositif sauf la position où le module doit revenir car ce courant ouvre le relais-mémoire du numéro choisi (ligne b) qui laissera passer le courant commandant le moteur lorsque l'inverseur INV.C et l'inverseur INV.R auront été actionnés après que le contact C2 de l'autre tête de lecture

35 se soit produit. Tous les dispositifs exposés précédemment sont dirigés par les circuits figurant sur la fig. I3 . Les contacts correspondants aux manoeuvres des cassettes sont sur la partie gauche. Cf. est le contact qui est établi lorsque le module arrive devant la cassette choisie, le moteur A (entraînement du module)

est arrêté (voir fig. 12 les points a et b). Case XI.1: l'électro-
aimant 3 (Fl.3 fig.1) qui attire les roues (I) est actionné, le
moteur B (M.B) (Mouvement des "tapis roulants" et des enrouleurs
de bande magnétique) est branché en sens N (qui est défini comme
5 le sens "d'amenée" de la cassette et d'écoute de la bande magnéti-
que). La cassette est amenée au fond du module et fait alors
contact en C2 (voir fig.4). Le décodeur et le comparateur
" cassette" sont remis à zéro (case EFF.1). Case X 2: l'inverseur
(voir fig.16) est actionné. Le courant arrivant à l'électro-
10 aimant (I) est inversé, le changement d'engrenage s'effectue ainsi
que la mise en place des pattes de fixation et les enrouleurs
(voir fig.5). Si la face B a été programmée, le moteur B
(M.B) qui tourne en sens N est arrêté (2^e relai-mémoire en partant
du haut) et est rebranché (3^e r.m.) en sens -N, puisque la recherche
15 se fait alors en sens inverse de celui de la lecture. La tête de
lecture est retournée (moteur C, voir fig.4 15 et fig.14)
sur la planche 9: M.O sans B (5^e r.m.). La recherche s'effectue
donc jusqu'à ce que le contact C.3 s'établisse (voir fig.9) contact
produit lorsque la "borne" qui est au début du morceau choisi
20 passe devant la tête magnétique. Le moteur B est coupé (1^{er} r.m.)
et (5^e r.m.), si la recherche est sur la face B, ce moteur est
rebranché en vitesse d'écoute (6^e r.m.). L'organe de lecture fig.4
7) est mis en place (ce mouvement est le même que sur un
magnétophone à cassettes ordinaire lorsqu'on appuie sur la touche
25 "audition"). Le comparateur "chansons" (fig.9) est remis à zéro.
L'inverseur général de l'arrivée des informations programmées
(INV.G) est actionné de façon que le programme suivant parvienne
à l'autre tête de lecture, le distributeur I (fig.7) est actionné,
le deuxième ^{programme} est alors mis en route. Lorsque la "chanson" choisie
30 est terminée la " borne" qui la sépare de la chanson suivante
passe devant la tête magnétique et le contact C3 bis s'établit.
Le système de relais-mémoire réalisant cette opération figure sur
la fig.11 : lors de la première impulsion, le relais-
mémoire I est ouvert et "tranche" le retour du relais-mémoire 2,
35 le relais-mémoire 4 est lui-aussi ouvert lors de la première
impulsion et laisse passer le courant (permanent) qui coupe le
relais-mémoire 3, lors de la 2^e impulsion le courant ne pourra pas
passer par le relais 3 et établir les fonctions C3 . Ce système
symbolisé sur la fig.13 par les cases inscrites "bis" est le

même pour CI, CI bis et C5, C5 bis. Ce système est remis à zéro au moyen d'un inverseur, qui remplace les relais-mémoire dans leur état initial commandé par le contact C4. Le contact C3 bis coupe le moteur B en vitesse d'écoute (6° r.m.) et le rebranche en vitesse de recherche de sens N (10° r.m.) si la face écoutée est la face B, sinon en sens -N (7° r.m.), l'organe d'écoute est ramené à sa position initiale. Le contact C4 s'établit lorsque la bande magnétique est complètement rembobinée, le système réalisant cette opération peut être le même que ceux employés sur des magnétophones ordinaires pour arrêter le moteur une fois la bande magnétique enroulée. Le moteur B est coupé (7° r.m. ou 10° r.m.) et est rebranché en sens -N (5° r.m.), les enrouleurs et pattes de fixation (X2) sont ramenées à leurs positions initiales, les roues I (fig. 4) sont attirées, le contact C5 bis s'établit lorsque la cassette est replacée au fond de son emplacement (voir fig. 4) ! L'inverseur de tous les relais-mémoire figurants sur la fig. 13 est actionné. Le module est revenu à la position où il avait pris cette cassette, après le contact C2 établi par l'autre ensemble de lecture, le contact CI bis a été établi et a ouvert le 11° relais-mémoire permettant le passage du courant vers le moteur lors du contact C4. Lorsque le module arrive devant la cassette à jouer si le contact C5 est établi, cela signifie que la cassette est bien dans son emplacement. Si le contact C5 n'est pas établi, cela signifie que la cassette demandée est en train d'être jouée par l'autre ensemble de lecture (par exemple a) et que par conséquent l'inverseur général (INV.G) des informations programmées sera inversé dès le contact C4 de l'ensemble a, de façon que ce soit cet ensemble a, qui joue le programme suivant, car ce sera plus rapide que de renouer la cassette et la faire reprendre par l'ensemble de lecture b. Dans ce cas seulement il est nécessaire d'attendre avant l'écoute du programme suivant. Il est à noter que le relais-mémoire empêche le fonctionnement du moteur lors du contact C3, ce relais n'est ouvert que par le contact C3 bis de l'autre ensemble de lecture (contact de fin de "chanson") ou lorsque l'on presse la touche "écoute" (case D fig. 13 et fig. 7) tous les circuits figurants sur la fig. 13 existent en double, seule la case INV.G étant commune.

Le clavier (fig. 6) peut-être remplacé par une "commande automatique" figurant sur la fig. 20, qui ne nécessite pas la connaissance des coordonnées du morceau désiré.

Les parties apparentes de ce dispositif sont un boîtier-écran (fig. 20) et deux commutateurs (2 et 3 fig. 17). A l'intérieur de ce boîtier, un rouleau où sont inscrits les différents morceaux enregistrés est disposé ainsi qu'un moteur électrique (fig. 17, fig. 18) servant à faire défiler le rouleau devant la lentille grossissante (8). Le rouleau est divisé en 3 parties (fig. 19) : les coordonnées sont écrites au préalable et de façon indélébile, sur la partie de gauche, le premier chiffre est le numéro de la cassette, la lettre désigne la face et le second chiffre le numéro du morceau (on peut inscrire par exemple dix chiffres pour chaque face de cassette). Lorsqu'on enregistre un morceau il suffit d'en inscrire le nom sur la partie centrale du rouleau, en face de ses coordonnées, un codage correspondant à chaque coordonnée est inscrit sur la partie de droite. Ce codage peut-être une perforation "lue" par un balai métallique, soit un système photo-électrique (il faut 8 "trous" pour une trentaine de cassettes et 10 morceaux par face). Le moteur est commandé par un interrupteur "type vitre électrique" qui communique un mouvement ascendant ou descendant au rouleau. Le commutateur 3 sert à faire passer le courant qui sera communiqué au clavier. Les ampoules 7 peuvent être reliées au système d'éclairage de la planche de bord dans le cas de l'adaptation de cet appareil dans un véhicule automobile. Les lignes précédentes ne décrivent que les principes de base d'un appareil de ce type, mais on peut ajouter un certain nombre de perfectionnement ne nécessitant que quelques modifications tel le système permettant l'écoute de toute la face d'une cassette (fig. 9) : un relais-mémoire est fermé par F (contact produit si aucun numéro de "chanson" n'a été programmé (voir fig. 8) coupant ainsi le courant provenant de C. d. R. (contact établi lorsque les "bornes" magnétiques séparant les "chansons" passent devant la cassette) ainsi toute la bande sera écoutée sans interruption jusqu'au contact C. 4 (contact de fin de bande). On peut réaliser par exemple une remise à zéro instantanée de tout le dispositif ou un système permettant de sauter un morceau qu'on a programmé par inadvertance. Tous les systèmes décrits ont été étudiés de façon à être adaptable à n'importe quel appareil d'enregistrement et de reproduction sur cassette. Aucun élément (tels que ampli, tête de lecture, etc...) n'est susceptible d'être changé. Il est encore à noter que les petits fils très fragiles raccordés à la

tête de lecture (partie 7, fig.2 et fig.4) et que les éléments électriques placés dans le module sont reliés par un système de fils souples extérieurs. Dans le cas d'un appareil comprenant un grand choix de cassettes, on peut réaliser un système de fils souples retenus par un enrouleur à ressorts permettant de tenir ces fils assez tendus pour ne pas gêner les mouvements du module.

- e) Cet appareil objet de l'invention peut-être adapté à tous magnétophones à cassettes. Il peut être utilisé comme enregistreur - lecteur faisant partie d'une chaîne Hi-Fi, par exemple (voir fig.23). On peut alors effectuer la programmation par le clavier ou la commande-écran-automatique, cette commande-écran pouvant être mobile car reliée par un câble au bloc central. Des applications particulièrement intéressantes peuvent être aussi, l'adaptation de cet appareil dans les automobiles, on peut placer le bloc (3 fig.21) comprenant les cassettes, le module etc... dans le coffre à bagages du véhicule (voir fig.21) et le programmer grâce à la commande automatique (voir fig.20) en plaçant le boîtier-écran (2 fig. 1 et 2) sur la planche de bord, à un endroit qui ne gêne pas la visibilité du conducteur, et les commutateurs et les commandes de réglages (1, fig.21, fig.22) aux places où l'on fixe généralement un récepteur de radio.

REVENDICATIONS

1- Appareil, adaptable à tous magnetophones à cassettes, permettant de programmer, par un clavier ou une commande visuelle automatique, l'écoute successive et sans attente de plusieurs morceaux choisis sur des cassettes différentes à des endroits différents sur l'une ou l'autre face de ces cassettes; caractérisé par le fait qu'il comporte une partie mobile réalisant toutes les opérations de recherche et de préhension nécessaires à l'écoute des programmes, les cassettes n'effectuant qu'un mouvement minimum, qui est d'aller se placer dans cette partie mobile.

2- Dispositif selon la revendication 1.

Caractérisé par le fait que les cassettes sont stockées et utilisées sur des "tapis roulants" et que le système attirant la cassette est formé de deux roues venant se placer contre les tapis roulants transmettant ainsi le mouvement à la cassette.

3- Dispositif selon la revendication 1.

Caractérisé par le fait que les éléments nécessaires pour communiquer le mouvement aux bandes magnétiques des cassettes sont rétractables et mis en place une fois la cassette placée dans la partie mobile.

4- Dispositif selon la revendication 1.

Caractérisé par le fait que c'est la tête de lecture qui est retournée et non pas la cassette si c'est "l'autre" face qui est désirée.

5- Dispositif selon la revendication 1.

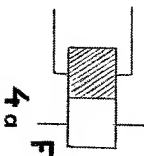
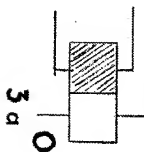
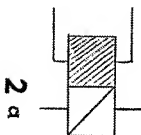
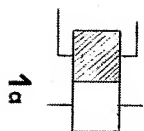
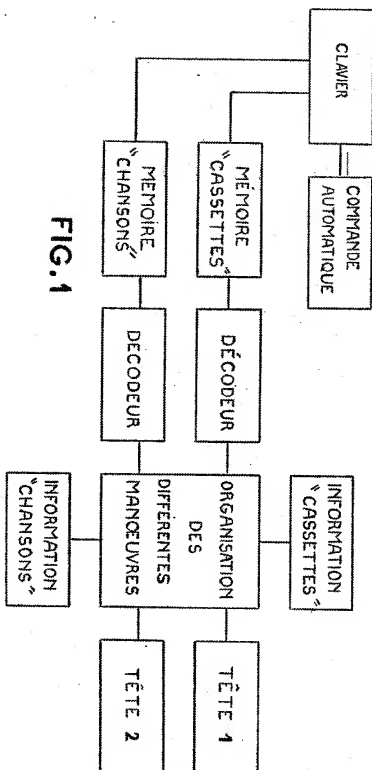
Caractérisé par le fait que l'on utilise 2 systèmes complets de lecture et d'enregistrement fonctionnant alternativement.

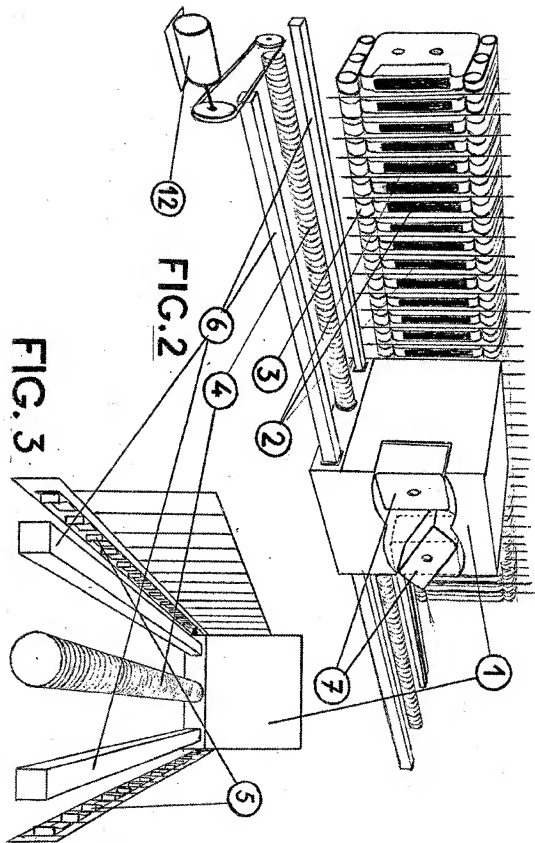
6- Dispositif selon la revendication 1.

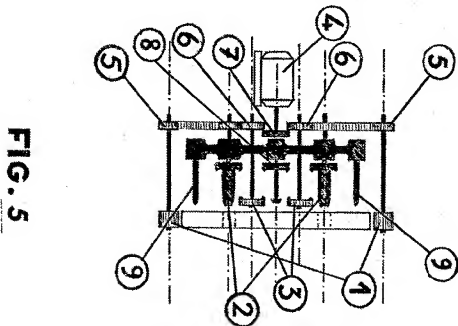
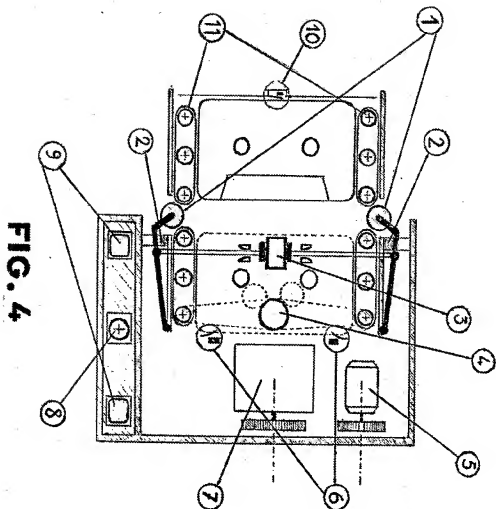
Caractérisé par le fait que l'on peut utiliser une commande visuelle, à distance, ne nécessitant que 2 commutateurs, pour programmer l'appareil.

7- Dispositif selon la revendication 1.

Caractérisé par le fait que tous les circuits électriques ainsi que les mémoires sont composés de relais-mémoires électromagnétiques.







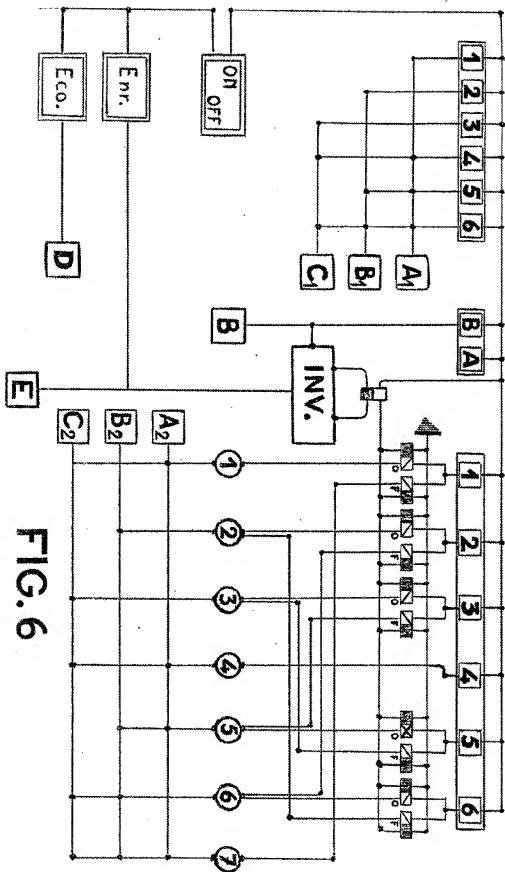


FIG. 6

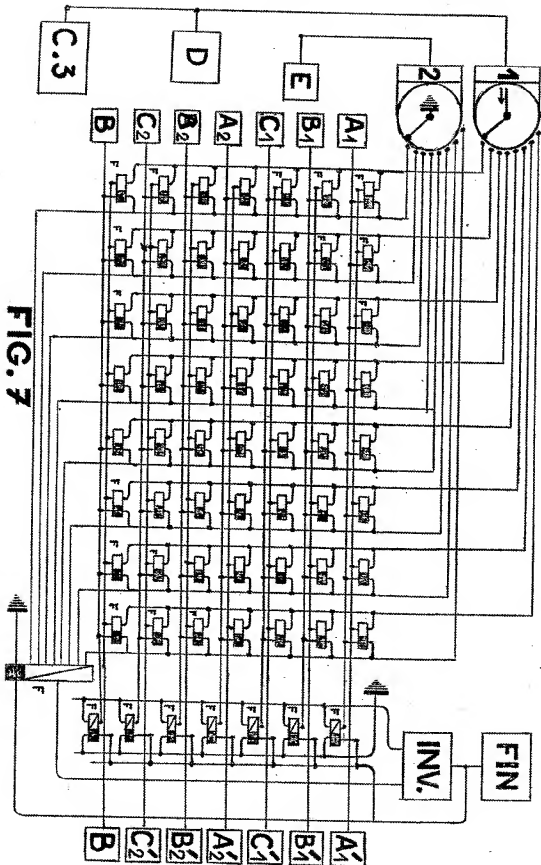


FIG. 7

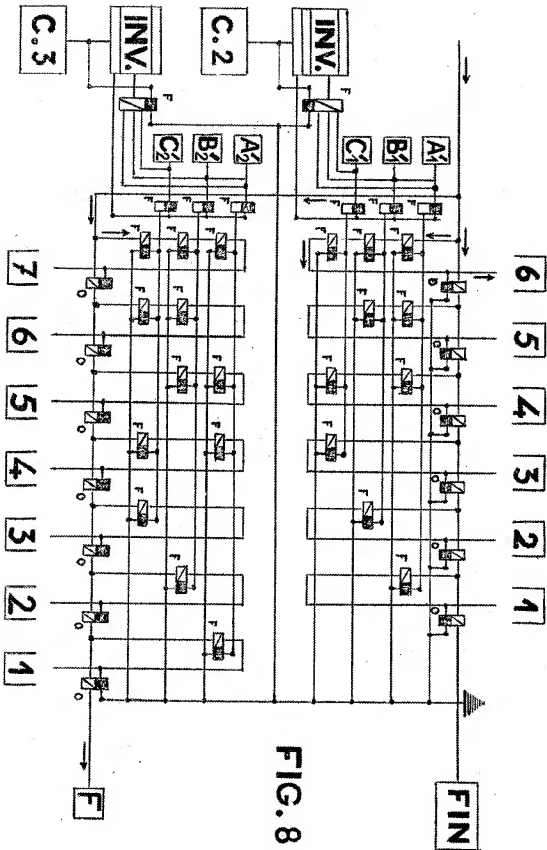


FIG. 8

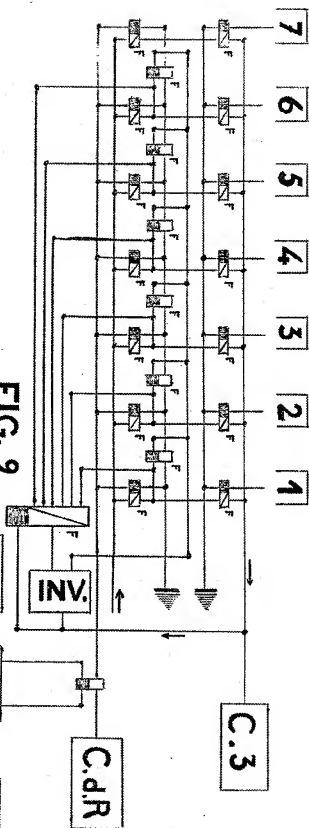


FIG. 9

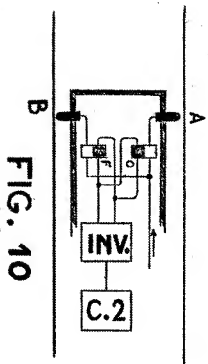


FIG. 10

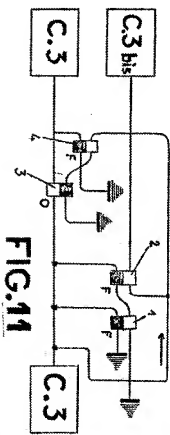


FIG. 11

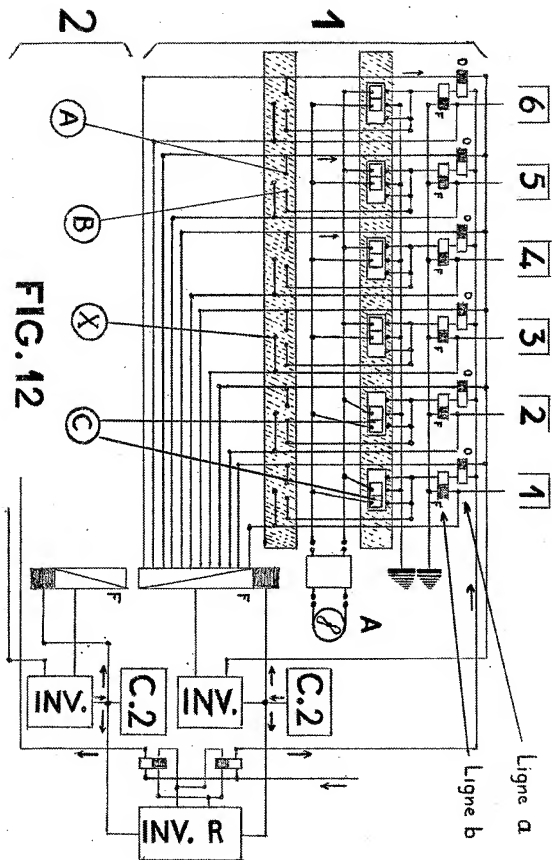
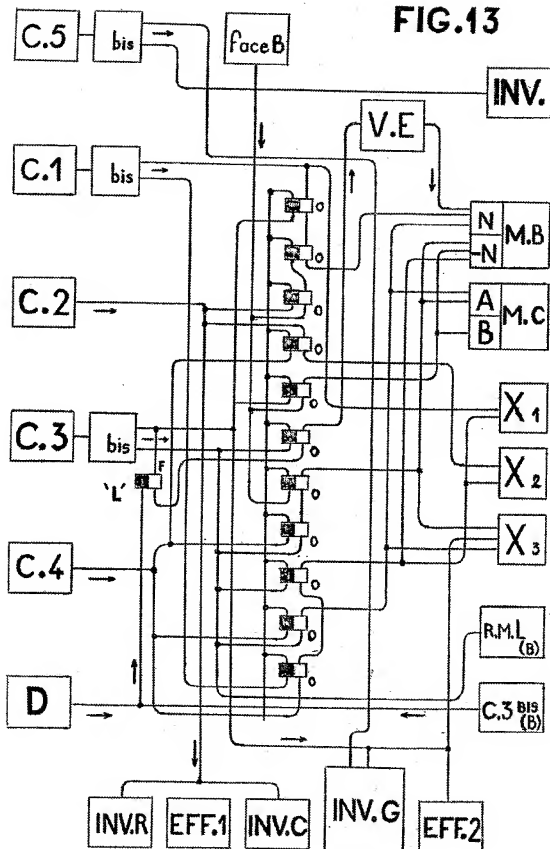
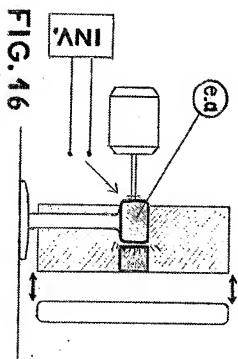
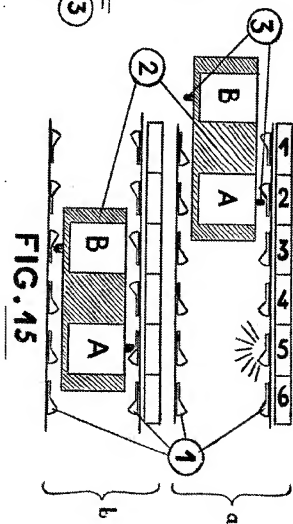
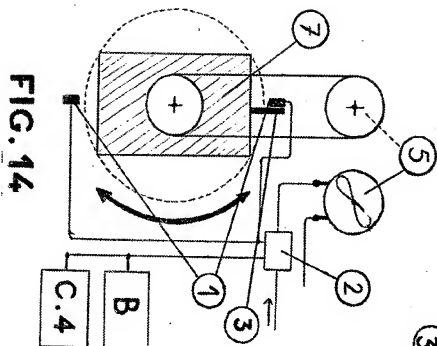
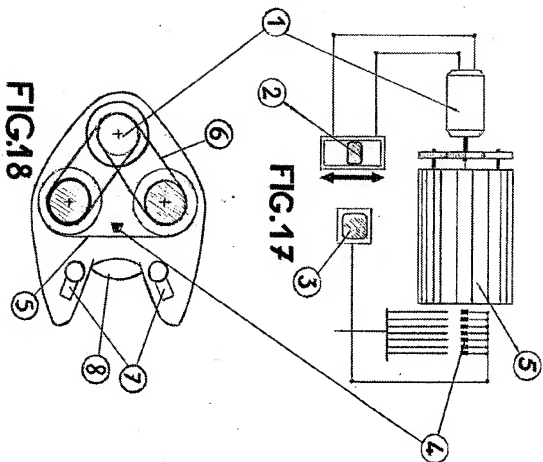


FIG. 12

FIG.13







1A1	L.V. DEETHOVEN	SONATE N°1	00000000
1A2			00000000
1A3			00000000
1B1			00000000
1B2			00000000
1B3			00000000
2A1			00000000
2A2			00000000
2B1			00000000

FIG. 19



FIG. 20

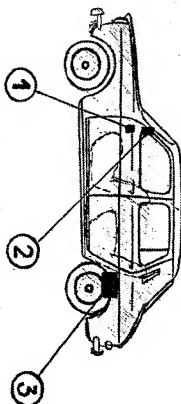


FIG. 22

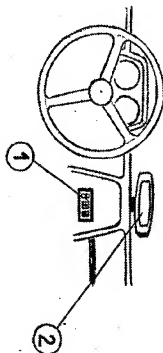


FIG. 23

